

Push-in device for containers fed on transportation path in wash plant

Patent number: DE19505893
Publication date: 1996-08-22
Inventor:
Applicant: MEISNER WERNER (DE)
Classification:
- international: B08B3/04; B65G25/08; F26B9/06; B08B3/02
- european: B08B3/02B; B08B9/08H; F26B25/06B
Application number: DE19951005893 19950221
Priority number(s): DE19951005893 19950221

Abstract of DE19505893

A linear actuator with a to-and-fro adjustable push-arm (27) is located in front of the first chamber. The push-arm can be pushed through the first chamber and into the last, and has at the front end a pusher (29), and at a distance from the pusher at least one carrier (30) for each container. The distance between the pusher and carrier is of such a size that if the pusher is in the last chamber, the carrier is more or less in the chamber lying forward of it.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

37925 4721.0 7125. 3117

THIS PAGE BLANK (USPTO)

19 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 195 05 893 C 2

51 Int. Cl.⁸:
B 08 B 3/04
B 65 G 25/08
F 26 B 9/06

21 Aktenzeichen: 195 05 893.3-15
22 Anmeldetag: 21. 2. 95
43 Offenlegungstag: 22. 8. 98
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 9. 4. 98

DE 195 05 893 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
Meißner, Werner, 51709 Marienheide, DE

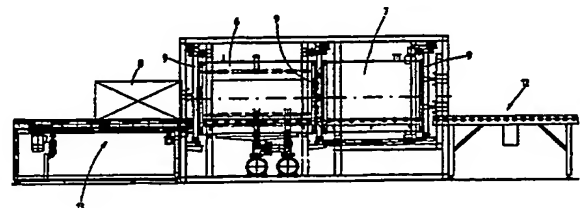
72 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

58 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 42 20 927 C2
DE 42 21 441 A1
US 37 08 317

54 Einschiebevorrichtung für Behälter in eine Waschanlage

57 Einschiebevorrichtung für, auf einer Transportbahn förderbare, Behälter in eine Waschanlage mit wenigstens zwei hintereinander angeordneten Kammern, die durch Schotten verschließbar sind, zum Reinigen, Spülen und ggf. Trocknen von industriellen Teilen, die in den Behältern enthalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß vor der ersten Kammer (6) ein Linearantrieb (28) mit einem hin und zurück verstellbaren Einschiebearm (27) angeordnet ist, der in Einschieberichtung durch die erste Kammer (6) hindurch, bis in die letzte Kammer (7) vorschiebbar ist, und am vorderen Ende einen Stößel (29) und im Abstand vom Stößel, wenigstens einen Mitnehmer (30) für einen Behälter (8) aufweist, und der Abstand zwischen Stößel (29) und Mitnehmer (30) jeweils so groß ist, daß, wenn der Stößel (29) sich in der letzten Kammer (7) befindet, sich der Mitnehmer (30) etwa gleichweit in der davorliegenden Kammer (6) befindet, und daß der Einschiebearm (27), vertikal verstellbar ausgebildet ist, von einer Stellung, in der Stößel (29) und Mitnehmer (30) sich im Einschiebebereich der Behälter (8) befinden, bis in eine Stellung, in der Stößel (29) und Mitnehmer (30) sich nicht im Einschiebebereich der Behälter (8) befinden.



DE 195 05 893 C 2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Einschieben von, auf einer Transportbahn förderbaren Behältern in eine Waschanlage mit wenigstens zwei hintereinander angeordneten Kammern, die durch Schotten verschließbar sind, zum Reinigen, Spülen und ggf. Trocknen von industriellen Teilen, die in den Behältern enthalten sind.

In der US-PS 37 06 317 ist eine Anlage zum Waschen und Spülen von Lebensmittelbehältern für die Ausrüstung an Bord von Flugzeugen oder anderen Verkehrsmitteln beschrieben. Die für den Durchlaufbetrieb ausgebildete Anlage enthält eine Waschkammer und eine Spülkammer, die durch Schwingtüren verschließbar sind. Zum Transport der Lebensmittelbehälter sind fahrbare Anhänger vorgesehen, die in Schienen laufen und die mit Hilfe einer endlosen umlaufenden Kette in einer Reihe hintereinander in einem bestimmten Zeittakt Schritt für Schritt durch die Anlage gezogen werden.

Bei dieser Anlage besitzt jeder Anhänger einen Haken und die Kette besitzt mehrere im Abstand voneinander angeordnete Mitnehmer, an denen die Anhänger mit den Haken eingehängt sind. Der Abstand der Mitnehmer voneinander entspricht exakt der Größe eines Transportschrittes der umlaufenden Kette, bei dem ein erster Anhänger aus der Waschkammer bis in die Spülkammer und ein zweiter Anhänger in die Waschkammer transportiert wird. Dort ist jeder Anhänger in der Mitte der jeweiligen Kammer plziert, so daß die Türen geöffnet bzw. geschlossen werden können. Durch diese Ausbildung der Anlage sind die Anhänger an der Kette zwangsgeführt, so daß die Anhänger stets den erforderlichen Abstand einhalten. Die exakte Positionierung der Anhänger in den Kammern ist dann nur noch eine Frage der exakten Steuerung der Bewegung der Kette. Bei dieser bekannten Anlage ist kein druckdichter oder vakuumdichter Verschluss der Kammern mit den Schwingtüren möglich.

Es sind jedoch auch Reinigungsanlagen üblich, bei denen zum Transport von zu reinigenden Gegenständen handelsübliche Waschkästen für die Gegenstände verwendet werden, die auf einer Transportbahn wie Rollenbahn durch die Kammern transportiert werden. Derartige Waschkästen haben keine Haken, mit denen sie an einer Kette eingehängt und durch Steuerung der Kette exakt in der Mitte der Kammern positioniert werden können.

Durch die DE 42 20 927 C2 ist eine Anlage zum Reinigen von industriellen Teilen bekannt, die aus drei hintereinander angeordneten Kammern, nämlich einer Waschkammer, einer Spülkammer und einer Trockenkammer besteht. Mit einer derartigen Anlage können in einer Reihe hintereinander angeordnete Behälter, beispielsweise handelsübliche Waschkästen aufgenommen werden. Zum Transport der Behälter dient eine Transportbahn wie Förderband oder Rollenbahn die zur Anlage hin und wegführt und mit denen die Behälter in die Anlage hinein und von der Anlage weg transportiert werden. Die Anlage wird in der Weise betrieben, daß der Behälter in der Reinigungskammer und der Behälter in der Spülkammer und der Behälter in der Trockenkammer gemeinsam in die nächste Station weitergeschoben werden. Das Problem bei einer derartigen großen Anlage besteht in der exakten Positionierung der Behälter in den einzelnen Kammern.

Es wird deshalb eine Rangiereinrichtung benutzt, mit

der jeder Behälter in die ihm zugedachte Kammer bugsiert und exakt positioniert werden kann. Die Rangiereinrichtung besteht aus Verschiebevorrichtungen im Bereich jedes Öffnungsspalt zwischen den Kammern, die bei geöffneten Schotten in die Öffnungsspalten hineingeschoben werden und mit Hilfe von Verschiebenocken die Behälter verschieben können. Die Verschiebevorrichtung funktioniert wie ein Schlüssel, der in das Schlüsselloch des Schlosses eingeführt und zum Betätigen des Riegels gedreht wird, wobei der Schlüsselbart den Riegel verschiebt. Durch Einführen und Drehen der Verschiebevorrichtung in den Öffnungspalt können die Behälter hin und her geschoben werden.

Hierfür ist folgendes zu beachten: Mindestens zwei Behälter müssen mit ihren aneinanderstoßenden Flächen sich im Öffnungspalt befinden, damit die Verschiebevorrichtung zwischen diese beiden Behälter eindringen kann. Vorteilhaft werden solche Behälter benutzt, die einen Adapterrand oder einen Distanzrand haben. Derartige Behälter stehen also "auf Lücke" und das Eindringen der Verschiebenocken wird erleichtert.

Ferner ist eine gewisse Reihenfolge bei der Manipulation einzuhalten bei der es erforderlich sein kann, den einen oder anderen Behälter mehr oder weniger weit zu verschieben. Hierfür sind die unterschiedlich langen Verschiebenocken vorgesehen.

Die vorstehend beschriebenen Rangiereinrichtung kann selbstverständlich auch für eine Zweikammeranlage verwendet werden, jedoch ist dafür der technische Aufwand recht hoch, wie ausführlich dargelegt wurde.

Durch die DE 42 21 441 A1 ist eine Transferstraße mit Bearbeitungsstationen zur Bearbeitung von Werkstücken bekannt, wobei die Werkstücke auf einher durchgehenden Bahn von Station zu Station weitergefördert werden.

An jeder Bearbeitungsstation ist ein Transferantrieb angebaut, der aus einem Mitnahmeelement in Form einer Schubstange besteht, die durch eine Schraubenspindel angetrieben und hin- und herbewegt sowie angehoben bzw. abgesenkt werden kann. Durch Mitnehmer an der Schubstange werden die Werkstücke mitgenommen. Wird die Schubstange abgesenkt, kommen die Mitnehmer außer Eingriff mit den Werkstücken und durch Umsteuerung der Schraubenspindel kann die Schubstange in die Ausgangslage zurückgebracht und zum nächsten Vorschubtakt wieder angehoben werden.

Die Anordnung und Ausbildung dieser Schiebevorrichtung ist für eine Waschanlage mit verschließbaren Behandlungskammern nicht geeignet.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Beschikung der Kammern mit Behältern zu vereinfachen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Anlage der eingangs beschriebenen Art durch die im Kennzeichen der Ansprüche 1 oder 3 aufgeführten Merkmale gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben. Bei der Ausführung der Einschiebevorrichtung nach Anspruch 1 kann es sich um eine Hub-Schub-Vorrichtung handeln, die sich in Bezug auf die Transportbahnebene, an der der Transportbahnebene gegenüberliegenden Unterseite der Transportbahn befindet und zumindest deren Einschiebearm sich zwischen der Transportbahn befindet und sich heben und senken läßt, in eine Stellung, in der Stößel und Mitnehmer nicht in die Transportbahnebene hineinragen, sich nicht im Einschiebebereich der Behälter befinden, und in eine andere Stellung, in der der Einschiebearm soweit angehoben ist, daß Stößel und Mitnehmer in die Transportbahnebene hineinragen, sich im Einschiebebe-

reich der Behälter befinden.

Sowohl in der einen, als auch in der anderen Stellung kann der Einschiebearm bis in die letzte Kammer vorgeschoben und in seine Ausgangsstellung zurückgezogen werden. Es sei bemerkt, daß die Transportbahn durch die Kammern hindurchverläuft, vorteilhaft die Behälter in diesem Bereich an den Längsseiten durch freitragende Rollen mit Spurkranz geführt sind.

Zum Einschieben eines Behälters in die erste Kammer ist der Einschiebearm abgesenkt und befindet sich in der Ausgangsstellung. In dieser Stellung kann ein auf der Transportbahn wie Rollenbahn oder Förderband angelieferter Behälter in den Wirkbereich der Einschiebevorrichtung transportiert werden, so daß sich der Behälter zwischen den Stößel und den Mitnehmer des Einschiebearms befindet, jedoch noch nicht in den Einschiebebereich des Behälters. Durch Heben des Einschiebearms gelangt der Mitnehmer in den Einschiebebereich des Behälters, d. h. der Mitnehmer ragt über die Transportbahnebene hervor. Durch Vorschieben des Einschiebearms kommt der Mitnehmer in Kontakt mit dem Behälter, und wird auf der Transportbahn in die erste Kammer transportiert. Dabei ist der Vorschub des Einschiebearms exakt so groß, daß der Behälter etwa in der Mitte der ersten Kammer positioniert wird. Durch Absenken des Einschiebearms wird der Stößel des Einschiebearms aus dem Einschiebebereich des Behälters entfernt und kann in die Ausgangsstellung zurückgeholt werden. Nach dem Schließen der Schotten können die in dem Behälter befindlichen Teile in der ersten Kammer gewaschen und gespült werden. Nach Beendigung des Wasch- und Spülvorganges kann der nächste Behälter, mit Teilen beladen, auf der Transportbahn herangeholt und in den Wirkbereich der Einschiebevorrichtung transportiert werden. Durch Heben des Einschiebearms kommt der Mitnehmer in den Einschiebebereich des Behälters. Nach dem Öffnen der Schotten wird der Einschiebearm vorgeschoben und der Mitnehmer kommt in Kontakt mit dem zweiten Behälter. Ebenfalls kommt der Stößel am vorderen Ende des Einschiebearms in Kontakt mit dem, in der ersten Kammer befindlichen Behälter mit den gewaschenen und gespülten Teilen.

Beide Behälter werden nun gleichzeitig weitertransportiert, der erste Behälter in die zweite Kammer und der zweite Behälter in die erste Kammer. Durch Senken des Einschiebearms kommen Stößel und Mitnehmer außer Kontakt mit den Behältern, und der Einschiebearm kann zurückgezogen werden in seine Ausgangsstellung, wo ein weiterer Behälter herangeholt werden kann.

Die gewaschenen und gespülten Teile des ersten Behälters in der zweiten Kammer werden dort getrocknet, und die verschmutzten Teile des zweiten Behälters werden in der ersten Kammer gewaschen und gespült. Der Vorgang kann sich in der vorstehend beschriebenen Weise wiederholen. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung können jeweils zwei Behälter gleichzeitig weitertransportiert und in der jeweiligen Kammer positioniert werden, ohne daß anschließend noch eine Feinjustierung der Behälter in der jeweiligen Kammer erforderlich ist, um die Schotten schließen zu können. Dadurch, daß sowohl der Stößel, als auch der Mitnehmer etwa gleichweit in die jeweilige Kammer hineinragen, können gleich große Behälter verwendet werden, es können auch Behälter benutzt werden, die unterschiedliche Längen haben.

Gemäß Anspruch 2 wird eine Vereinfachung der Einschiebevorrichtung zumindest aber eine Vereinfachung der Handhabung erreicht, weil für das Zurückziehen des

Einschiebearms nach dem Beladen der Kammern der Einschiebearm nicht abgesenkt zu werden braucht, um den Stößel außer Eingriff mit dem zweiten Behälter zu bringen. Statt dessen braucht nur der Stößel um 90 Grad geschwenkt zu werden, um den Einschiebearm zurückziehen zu können. Hierfür ist eine gelenkige Anbringung des Stößels an dem Einschiebearm vorgesehen, wobei das Schwenken elektrisch oder hydraulisch bzw. pneumatisch erfolgen kann.

Bei der Einschiebevorrichtung nach Anspruch 3 ist keine vertikale Verstellung des Einschiebearms erforderlich, weil Stößel und Mitnehmer außer Eingriff mit den Behältern gebracht werden können. In diesem Fall ist auch der Mitnehmer gelenkig an dem Einschiebearm befestigt und kann elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch betätigt, beispielsweise geschwenkt werden.

Die Einschiebevorrichtung wird vorteilhaft für Zweikammeranlagen verwendet. Selbstverständlich kann sie dann bei entsprechender Anpassung auch für Dreikammeranlagen verwendet werden.

Für den Antrieb des Einschiebearms gibt es mehrere Möglichkeiten. Eine erste Möglichkeit sieht vor, daß der Linearantrieb einen Schlepptrieb aufweist, der als Riemetrieb, Seiltrieb oder Kettentrieb ausgebildet sein kann und der Einschiebearm durch den Riemen, das Seil oder die Kette hin und her bewegt wird. Vorzugsweise dient als Träger für den Linearantrieb eine durch Stützen getragene Traverse, auf der der Einschiebearm in Führungen gelagert ist. Die Länge der Traverse entspricht in etwa der Länge des Einschiebearms, so daß der Einschiebearm in seiner zurückgezogenen Lage mit seiner ganzen Länge auf der Traverse aufliegt, und in seiner vorgeschobenen Stellung einen Kragarm bildet, der nur noch auf einer Restlänge von der Traverse gehalten und geführt ist.

Der Schlepptrieb wird durch zwei jeweils parallel zu beiden Längsseiten des Einschiebearms angeordneten endlosen Treibriemen, Seilzügen oder Zugketten gebildet, die durch jeweils an den Enden der Traverse angeordneten Umlenkrollenpaaren geführt sind. Der zwischen dem Schlepptrieb befindliche Einschiebearm ist mit dem Treibriemenpaar, Seilzugpaar oder Zugkettenpaar gekuppelt und zwar derart, daß ein möglichst großer Armvorschub möglich ist. Der Antrieb des Schlepptriebs erfolgt durch ein angetriebenes Umlenkrollenpaar über ein Getriebe mit Motor. Die Hin- und Herbewegung des Einschiebearms erfolgt durch Umsteuerung der Drehrichtung des Getriebes oder des Motors.

Eine andere Möglichkeit für den Antrieb des Antriebs des Einschiebearms besteht darin, daß an Stelle des Schlepptriebs ein Spindeltrieb verwendet wird. Dabei kann die Spindel geschützt im Hohlraum des Einschiebearms angeordnet sein, und der Spindelantrieb durch einen an der Traverse angeflanschten Getriebemotor erfolgen. Bei einem Zahnstangentrieb kann der Einschiebearm selbst als Zahnstange ausgebildet sein, wobei der Antrieb durch ein angetriebenes Zahnrad an der Traverse erfolgen kann. Eine weitere Möglichkeit für den Armantrieb besteht in der Verwendung eines Linearmotors, beispielsweise eines Hydraulikzylinders oder eines Pneumatikzylinders. Denkbar ist auch die Verwendung eines elektrischen Linearmotors.

Die Ausführung der Hubeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2 erfolgt vorteilhaft gemäß Anspruch 12.

Nachfolgend wird an Hand der Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Zweikammer-Wasch-

anlage mit einer Einschiebevorrichtung,

Fig. 2 die Draufsicht auf die Waschanlage mit der Einschiebevorrichtung nach Fig. 1,

Fig. 3 die Seitenansicht der Einschiebevorrichtung nach Fig. 1, vergrößert dargestellt,

Fig. 4 die Vorderansicht nach Fig. 3,

Fig. 5 die Draufsicht nach Fig. 3.

Die in den Figuren der Zeichnungen dargestellte Waschanlage besteht aus einem Reinigungsgerät, einem Spülgerät und einem Trockengerät. Es handelt sich dabei um eine Zweikammeranlage mit einer Reinigungs- und Spülkammer 6 und einer Trockenkammer 7, die für den Durchlauf von Behältern 8 zur Aufnahme der zu reinigenden Gegenständen ausgebildet sind.

In den Figuren der Zeichnungen sind nur die Teile der Anlage dargestellt, die zum Verständnis der Erfindung unbedingt erforderlich sind. So ist beispielsweise eine zur Anlage gehörende Reinigungsmittelkammer sowie eine ebenfalls vorhandene Spülmittelkammer nicht dargestellt. Ferner fehlen zum Trocknen erforderliche Zusatzaggregate wie Gebläse, Lufterhitzer, Kanäle, Steuereinrichtungen, Destillationseinrichtungen, Heizeinrichtungen, Ventile, Schieber und Filter. Es sind ferner nicht dargestellt, etwa in der Reinigungskammer 6 vorhandene Spritz- und Sprühdüsen. Alle nicht dargestellten Teile der Anlage können einen bekannten Aufbau haben und in an sich bekannter Weise zusammenwirken.

Die Reinigungsmittelkammer enthält eine wäßrige Reinigungsflüssigkeit mit einer waschaktiven Substanz. Dabei kann es sich um Detergenzien, Tenside, Lösungsmittel, auch organische Lösungsmittel handeln. Die Spülmittelkammer enthält eine wäßrige Spülflüssigkeit oder nahezu reines Wasser, mit denen die Gegenstände nach dem Waschgang abgespült werden.

Der Reinigungskreislauf wird aus der Reinigungsmittelkammer gespeist und über eine Leitung, der Reinigungskammer 6 und der Rückleitung wieder geschlossen. In der Speiseleitung befindet sich eine nicht näher bezeichnete Pumpe, die Reinigungsflüssigkeit aus der Reinigungsmittelkammer in die Reinigungskammer 6 durch Spritzdüsen mit hohem Druck fördert, wodurch die in dem Behälter 8 befindlichen Gegenstände gereinigt, d. h. von Ölen, Fetten und anderen Verunreinigungen abgewaschen werden. Die verunreinigte Reinigungsflüssigkeit wird über eine Rückleitung durch eine weitere Pumpe abgesaugt und durch ein Filter geleitet, mit dem die Verunreinigungen abgeschieden werden. Über eine Leitung gelangt die gefilterte Reinigungsflüssigkeit zurück in die Reinigungsmittelkammer. Nach Beendigung des Waschganges wird in derselben Kammer 6 gespült.

Die Spülmittelkammer ist über eine Leitung mit der Reinigungskammer 6 verbunden. Durch Öffnen eines Ventils fließt Spülflüssigkeit durch Sprühdüsen in die Spülkammer und spült die Gegenstände ab. Über Leitungen wird Spülflüssigkeit mit einer Pumpe zurück in die Spülmittelkammer gefördert. Nach Beendigung des Spülganges wird der Behälter 8 mit den gereinigten Teilen in die Trockenkammer 7 geschoben, wo die Teile getrocknet werden.

In den Waschgang, Spülgang und Trockengang kann ein Destillationskreislauf eingeschaltet sein, mit dem verbrauchte Reinigungs- und/oder Spülflüssigkeit entnommen und einem Verdampfer zugeführt wird.

Die nicht näher bezeichnete Eingangsöffnung der Reinigungskammer 6 und die ebenfalls nicht bezeichnete Ausgangsöffnung der Trockenkammer 7 sind mit

Schotten 9 dicht verschließbar. Ebenfalls befindet sich im Öffnungsspalt 10 zwischen der Reinigungskammer 6 und der Trockenkammer 7 ein Schott 10 zum Verschließen der Aus- und Eingangsöffnung der Reinigungs- und Trockenkammer 6, 7. Die Schotten 9 können als Schieber oder Schiebetüren ausgebildet sein.

Die Behälter 8 werden auf der, vor der Waschanlage befindliche Rollenbahn 11 in die Waschanlage hineingeschoben und verlassen die Waschanlage auf einer Rollenbahn 12 hinter der Waschanlage. Zum Hineinschieben der Behälter 8 in die Waschanlage dient die Einschiebevorrichtung 13 vor der Waschanlage. Rollenbahn 11 und Einschiebevorrichtung 13 bilden eine Baueinheit, die von einem Rahmenaufbau 19 getragen wird. Dabei ist die Einschiebevorrichtung 13 zwischen der Rollenbahn 11 angeordnet. Die Rollenbahn 11 besitzt in diesem Bereich Transportrollen 14, die durch einen Motor 15 mit Getriebe über Ketten 16 einzeln angetrieben werden.

Wie aus den Fig. 4 und 5 der Zeichnung hervorgeht, erstrecken sich die Transportrollen 14 nicht quer über die gesamte Breite der Rollenbahn 11, sondern es sind kurze Transportrollen 14 vorhanden, die jeweils zwischen zwei Längsträgern 17, 18 gelagert sind, von denen der eine Längsträger 17 als U-Profilträger ausgebildet ist und jeweils bündig mit der Längsseite des Rahmenaufbaus 19 verläuft, und von denen der andere Längsträger 18 als L-Profilträger ausgebildet ist. Zwischen den beiden Längsträgern 18 der Rollenbahn 11 ist ein Abstand 20 vorhanden, der einen Aufnahmebaum bildet, in dem die Einschiebevorrichtung 13 auf Stützen 21, 22 ruht. Sobald sich ein Behälter 8 auf der Rollenbahn befindet, ist er zugleich im Wirkungsbereich der Einschiebevorrichtung 13, d. h. die Einschiebevorrichtung 13 kann diesen Behälter 8 oder gleichzeitig zwei Behälter 8 erfassen und in die Waschanlage transportieren.

Bei einer ersten Ausführung besteht die Einschiebevorrichtung 13 aus einer "Hin und Zurück" Schiebeeinrichtung 23 und einer "Auf und Ab" Hebeeinrichtung 24. Beide Einrichtungen 23, 24 sind an einer durch die Stützen 21, 22 getragenen Traverse 25 montiert. Die Schiebeeinrichtung 23 ist als Linearantrieb 26 ausgebildet und besitzt einen horizontalen, vor und zurück verstellbaren Einschiebearm 27, der mit den Kammern 6 und 7 auf einem Niveau liegt, bei dem der Einschiebearm 27 in die Kammern 6, 7 hineingeschoben und wieder herausgezogen werden kann. In seiner Ausgangsstellung, d. h. in der zurückgezogenen Stellung reicht der Einschiebearm 27 mit seinem vorderen Ende 28 bis nahe an das vordere Schott 9 heran, und ragt bei geöffneten Schotten 9 in seiner vorgeschobenen Endstellung bis in die Spül- und Trockenkammer 7 hinein. Der Einschiebearm 27 besitzt an seinem vorderen Ende 28 einen Stößel 29 und im Abstand vom Stößel 29 einen Mitnehmer 30. Der Abstand zwischen Stößel 29 und Mitnehmer 30 ist um einen geringen Betrag (einige Zentimeter) größer als die Länge der Reinigungskammer 6; wenn dementsprechend der Stößel 29 sich in der zweiten Kammer, der Trockenkammer 7 befindet, sich der Mitnehmer 30 in der ersten Kammer, der Reinigungskammer 6 befindet. Vorteilhaft ist die Abstimmung der Abstände voneinander so gewählt, daß sich Stößel 29 und Mitnehmer 30 jeweils im vorderen Bereich der entsprechenden Kammer 6, 7 befinden, so daß in jedem Fall die üblichen Behälter 8 verwendet werden können.

Mit der Hebeeinrichtung 24 kann die den Einschiebearm 27 tragende Traverse 25 gehoben und gesenkt werden. Für diesen Zweck ist in die Stützen 21, 22 je eine

hydraulische oder pneumatische Hubvorrichtung 31, 32 eingebaut. Dabei kann es sich um Hydraulik- oder Pneumatikzylinder handeln. Durch eine entsprechende Ansteuerung der Hubvorrichtung 31, 32 kann die Lage des Einschiebearms 27 zur Transportebene der Rollenbahn 11 in der Weise gesteuert werden, daß sich in der oberen Endlage der Hebevorrichtung 24, Stößel 29 und Mitnehmer 30 des Einschiebearms 27 in den Einschiebebereich des Behälters 8 befinden, und in der unteren Endlage der Hebevorrichtung 24, Stößel 29 und Mitnehmer 30 sich nicht im Einschiebebereich des Behälters 8 befinden. Das bedeutet, daß in der oberen Endlage der Hebevorrichtung 24, Stößel 29 und Mitnehmer 30 über der Transportebene der Rollenbahn 11 hervorstehen, für einen auf der Rollenbahn befindlichen Behälter 8 als Hindernis wirken.

In der unteren Endlage der Hebevorrichtung 24 sind Stößel 29 und Mitnehmer 30 des Einschiebearms 27 unter der Transportebene der Rollenbahn 11 abgesenkt und bilden kein Hindernis für den Behälter 8.

Zum Hineinschieben eines Behälters 8 in die offene und leere Kammer 6 befindet sich der Einschiebearm 27 zunächst in seinen zurückgezogenen abgesenkten Endlagen, so daß ein Behälter 8 auf der Rollenbahn 11 bis nahe vor die Kammer 6 herangerollt werden kann. Der nächste Schritt besteht darin, den Einschiebearm 27 mit der Hebeeinrichtung 24 zu heben und dann den Einschiebearm 27 mit der Schiebeeinrichtung 23 vorzuschieben. Dadurch kommt der Behälter 8 in Kontakt mit dem Mitnehmer 30 und wird in die Reinigungskammer 6 geschoben. Anschließend wird der Einschiebearm 27 mit der Hebeeinrichtung 24 abgesenkt und mit der Schiebeeinrichtung 23 zurückgezogen. Es können dann die Schotten 9 geschlossen und die Teile in dem Behälter 8 gewaschen und gespült werden.

Um einen weiteren Behälter 8 nach Beendigung des Wasch- und Spülvorganges und bei geöffneten Schotten 9 in die Reinigungskammer 6 und den Behälter 8 gleichzeitig aus der Reinigungskammer 6 in die Trockenkammer 7 zu transportieren, wird der neue Behälter 8 vor die Reinigungskammer 6 herangerollt, der Einschiebearm 27 gehoben, dann vorgeschoben. Dabei drückt der Stößel 29 den Behälter 8 aus der Reinigungskammer 6 hinaus in die Trockenkammer 7 hinein und der Mitnehmer 30 zieht den neuen Behälter 8 hinein in die Reinigungskammer 6, so daß nach dem Senken und Zurückziehen des Einschiebearms 27 die Schotten 9 geschlossen und die Teile in dem Behälter 8 in der Reinigungskammer 6 gewaschen und gespült und die Teile in der Trockenkammer 7 getrocknet werden können. Dieser Vorgang kann sich kontinuierlich in der beschriebenen Weise wiederholen.

Wenn der Stößel 29 nicht starr mit dem Einschiebearm 27 verbunden, beispielsweise festgeschweißt ist, sondern schwenkbar über ein Scharnier 33, dann kann bei einer derartigen Ausführung die Handhabung der Hebeeinrichtung 24 vereinfacht werden, weil dann zum Zurückziehen des Einschiebearms 27 aus der Kammer 6, 7 nicht die Hebeeinrichtung 24 betätigt zu werden braucht, um den Einschiebearm 27 zu senken. Vielmehr braucht nur der Stößel 29 herumgeklappt zu werden (Fig. 3), um aus den Einschiebebereich des Behälters 8 zu kommen. Das kann mit verhältnismäßig einfachen Mitteln, beispielsweise mit einem kleinen Pneumatik- oder Hydraulikzylinder geschehen. Auf die Hebeeinrichtung 24 kann schließlich nach einer weiteren Ausführung ganz verzichtet werden, wenn auch der Mitnehmer 30 nicht starr an dem Einschiebearm 27 befestigt,

z. B. angeschweißt ist, sondern beweglich über ein Scharnier 34 mit dem Einschiebearm 27 verbunden ist. In diesem Fall läßt sich der Mitnehmer 30, beispielsweise hydraulisch oder pneumatisch umklappen und aus dem Einschiebebereich des Behälters 8 entfernen, so daß ein heranrollender Behälter 8 durch den Mitnehmer 30 nicht gestoppt wird. Für kleine oder leichte Behälter 8 kann die Verwendung der Hebeeinrichtung 24 von Vorteil sein, weil eine verhältnismäßig leichte Bauweise der Einschiebevorrichtung möglich ist, so daß insbesondere für die Ausbildung der Hubvorrichtung 31, 32 kleine Bauformen verwendet werden können.

Der Linearantrieb 26 der Schiebeeinrichtung 23 ist definiert als eine Antriebseinheit, bestehend aus einem feststehenden Teil und einem beweglichen Teil, von denen der bewegliche Teil unter den Einfluß von Kräften gegenüber dem feststehenden Teil geradlinig verschiebbar ist. In einem ersten Fall kann der Linearantrieb ein elektrischer Linearmotor sein, dessen beweglicher Teil mit dem Einschiebearm 27 gekuppelt ist, wobei durch eine Umsteuerung der Linearmotors eine hin- und hergehende Bewegung des Einschiebearms 27 erzeugt wird. In einem anderen Fall kann ein hydraulisch oder pneumatisch wirkender Linearmotor verwendet werden, beispielsweise ein Pneumatik- oder Hydraulikzylinder, der mit dem Einschiebearm 27 gekuppelt ist, so daß durch Umsteuerung des Pneumatik- oder Hydraulikzylinders der Einschiebearm 27 vor und zurück gestellt werden kann.

In einem weiteren Fall kann als Linearantrieb 26 ein Spindeltrieb oder Zahnstangentrieb verwendet werden, der den Einschiebearm 27 verstellt. Bei einem Spindeltrieb kann die Antriebsspindel parallel zum Einschiebearm 27 oder direkt im hohlen Einschiebearm 27 angeordnet sein und in einer Gewindeführung des Einschiebearms 27 laufen. Bei einem Zahnstangentrieb ist eine Zahnstange am Einschiebearm 27 vorgesehen, in die durch ein Antriebsritzel eingreift.

Bei einer bevorzugten Ausführung wird ein Schlepptrieb 35 verwendet, der als Riemen- Seil- oder Kettentrieb ausgebildet ist. Als feststehender Teil des Linearantriebes 26 dient die Traverse 25, die als Profilträger ausgebildet sein kann. Wie aus Fig. 4 hervorgeht, ist der Profilträger ein U-Profilträger, der mit dem Rücken noch oben an den Stützen 21, 22 bzw. mit Stegen 39, 40 an den Hydraulik- oder Pneumatikzylindern 31, 32 befestigt ist. Aus Fig. 3 und 5 ist zu entnehmen, daß am linken Ende der Traverse 25 ein Motor 36 mit Getriebe 37 befestigt ist. Das Getriebe 37 hat an jeder Seite ein Antriebsrad 38. Am rechten Ende der Traverse 25 (Fig. 3) ist ein mit den Antriebsrädern 38 fluchtendes Umlenkrollenpaar 41 angeordnet. Um die Räder 38 und die Umlenkrollen 41 laufen endlose Antriebsriemen, Antriebsseile oder Antriebsketten 42, zwischen denen der Einschiebearm 27 in Führungen 43 der Traverse 25 angeordnet ist. Über ein Verbindungsglied 44 ist der Einschiebearm 27 mit den Antriebselementen 42 verbunden, in diesem Fall sind die oberen Trums der Antriebselemente 42 miteinander querverbunden und mit dem Einschiebearm 27 gekuppelt, so daß die Bewegungsrichtung der Antriebselemente 42 auf den Einschiebearm 27 übertragen wird.

Stößel 29 und Mitnehmer 30 sind als Nocken ausgebildet und am Einschiebearm 27 in der vorstehend beschriebenen Weise befestigt. Um den Einschiebestoß des Einschiebearms 27 mit den Behältern 8 zu mildern, können die Nocken selbst als Gummipuffer ausgebildet oder mit stoßdämpfenden Mitteln versehen sein.

Patentansprüche

1. Einschiebevorrichtung für, auf einer Transportbahn förderbare, Behälter in eine Waschanlage mit wenigstens zwei hintereinander angeordneten Kammern, die durch Schotten verschließbar sind, zum Reinigen, Spülen und ggf. Trocknen von industriellen Teilen, die in den Behältern enthalten sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß vor der ersten Kammer (6) ein Linearantrieb (26) mit einem hin und zurück verstellbaren Einschiebearm (27) angeordnet ist, der in Einschieberichtung durch die erste Kammer (6) hindurch, bis in die letzte Kammer (7) vorschiebbar ist, und am vorderen Ende einen Stößel (29) und im Abstand vom Stößel, wenigstens einen Mitnehmer (30) für einen Behälter (8) aufweist, und der Abstand zwischen Stößel (29) und Mitnehmer (30) jeweils so groß ist, daß, wenn der Stößel (29) sich in der letzten Kammer (7) befindet, sich der Mitnehmer (30) etwa gleichweit in der davorliegenden Kammer (6) befindet, und daß der Einschiebearm (27), vertikal verstellbar ausgebildet ist, von einer Stellung, in der Stößel (29) und Mitnehmer (30) sich im Einschiebebereich der Behälter (8) befinden, bis in eine Stellung, in der Stößel (29) und Mitnehmer (30) sich nicht im Einschiebebereich der Behälter (8) befinden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (29) beweglich an dem Einschiebearm (27) ausgebildet ist und aus dem Einschiebebereich entfernbar ist.

3. Einschiebevorrichtung für, auf einer Transportbahn förderbare, Behälter in eine Waschanlage mit wenigstens zwei hintereinander angeordneten Kammern, die durch Schotten verschließbar sind, zum Reinigen, Spülen und ggf. Trocknen von industriellen Teilen, die in den Behältern enthalten sind, wobei vor der ersten Kammer ein Linearantrieb mit einem hin und zurück verstellbaren, außerhalb des Einschiebebereichs befindlichen Einschiebearm angeordnet ist, der in Einschieberichtung durch die erste Kammer hindurch, bis in die letzte Kammer vorschiebbar ist, und am vorderen Ende einen Stößel und im Abstand vom Stößel, wenigstens einen Mitnehmer für je einen Behälter aufweist, wobei Stößel und Mitnehmer sich im Einschiebebereich befinden, und der Abstand zwischen Stößel und Mitnehmern so groß ist, daß, wenn der Stößel sich in der letzten Kammer befindet, sich der Mitnehmer etwa gleichweit in der nächsten Kammer befindet, **dadurch gekennzeichnet**, daß Stößel (29) und Mitnehmer (30) beweglich an dem Einschiebearm (27) gelagert sind und aus dem Einschiebebereich der Behälter (8) entfernbar sind.

4. Einschiebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Einschiebearm (27) mit einem Schlepptrieb (35) gekuppelt ist.

5. Einschiebevorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlepptrieb (35) als Riemen-, Seil- oder Kettentrieb ausgebildet ist.

6. Einschiebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Einschiebearm (27) durch einen Spindeltrieb oder Zahnstangentrieb betätigbar ist.

7. Einschiebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Einschiebearm (27) durch eine elektrischen, hydraulischen oder pneumatischen Linearmotor betätigbar ist.

8. Einschiebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Einschiebearm (27) auf einer durch Stützen (21, 22) getragenen Traverse (25) angeordnet ist.

9. Einschiebevorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Einschiebearm (27) in Führungen der Traverse (25) gelagert ist.

10. Einschiebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß für den Riemen-, Seil- oder Kettenantrieb des Schlepptriebes (35) an den Enden der Traverse (25) angeordnete Umlenkrollen, -scheiben oder -räder (41) für endlose Antriebsriemen, -seile oder -ketten (42) vorgesehen sind.

11. Einschiebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zu beiden Längsseiten des Einschiebearms (27) je ein Riemen-, Seil oder Kettenantrieb (35) vorgesehen ist, und über ein Getriebe (37) durch einen Motor (36) synchron angetrieben werden.

12. Einschiebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Stützen (21, 22) und der Traverse (25) jeweils eine elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch wirkende Hubeinrichtung (31, 32) angeordnet ist.

13. Einschiebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschiebevorrichtung (13) zwischen gegenüberliegenden kurzen Rollen (14) der Rollenbahn (11) angeordnet ist.

14. Einschiebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß Stößel (29) und Mitnehmer (30) scharnierartig an dem Einschiebearm (27) gelagert sind und hydraulisch oder pneumatisch schwenkbar sind.

15. Einschiebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß Stößel (29) und Mitnehmer (30) als Nocken ausgebildet und mit stoßdämpfenden Mitteln ausgerüstet sind.

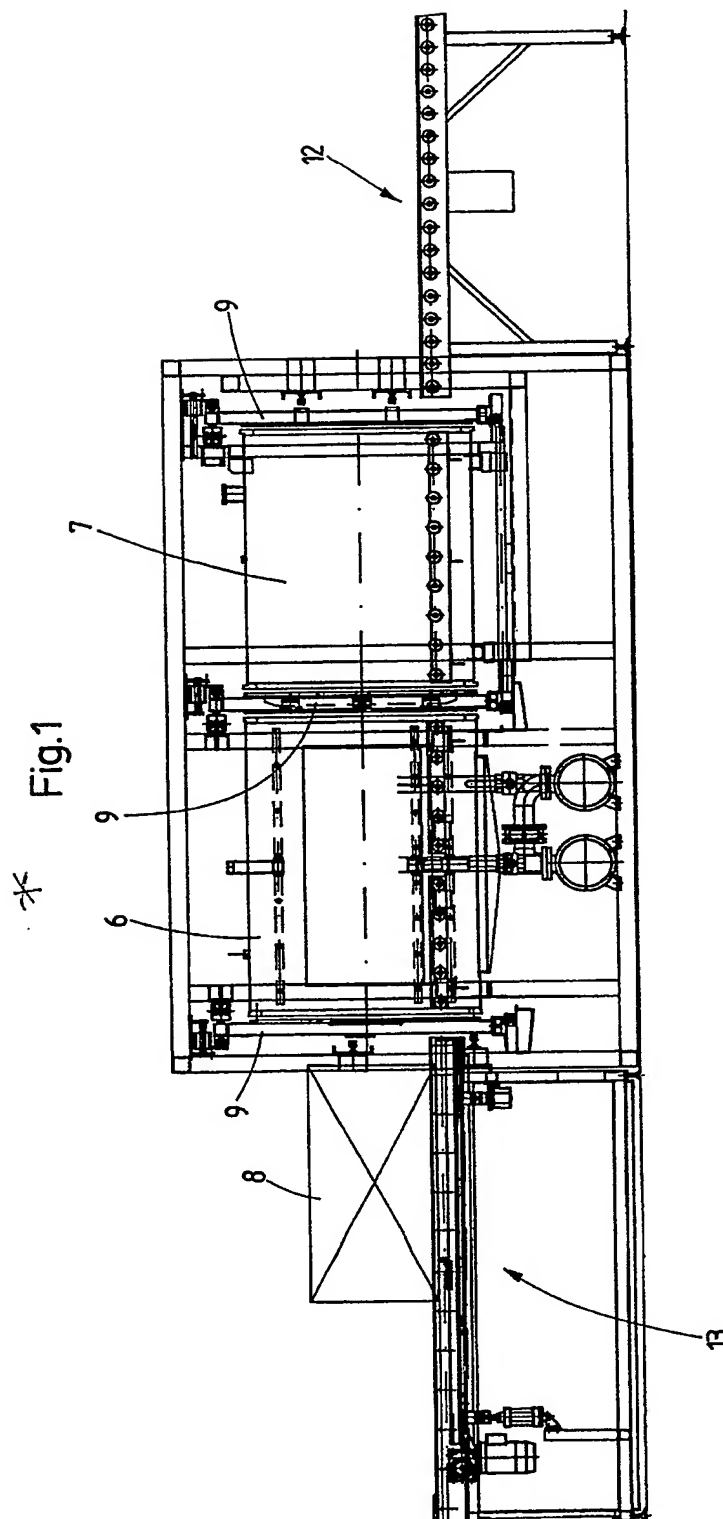
16. Einschiebevorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß Stößel (29) und/oder Mitnehmer (30) als Gummipuffer ausgebildet sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

- Leerseite -

MAKING OF BEST COPY
BEST AVAILABLE COPY



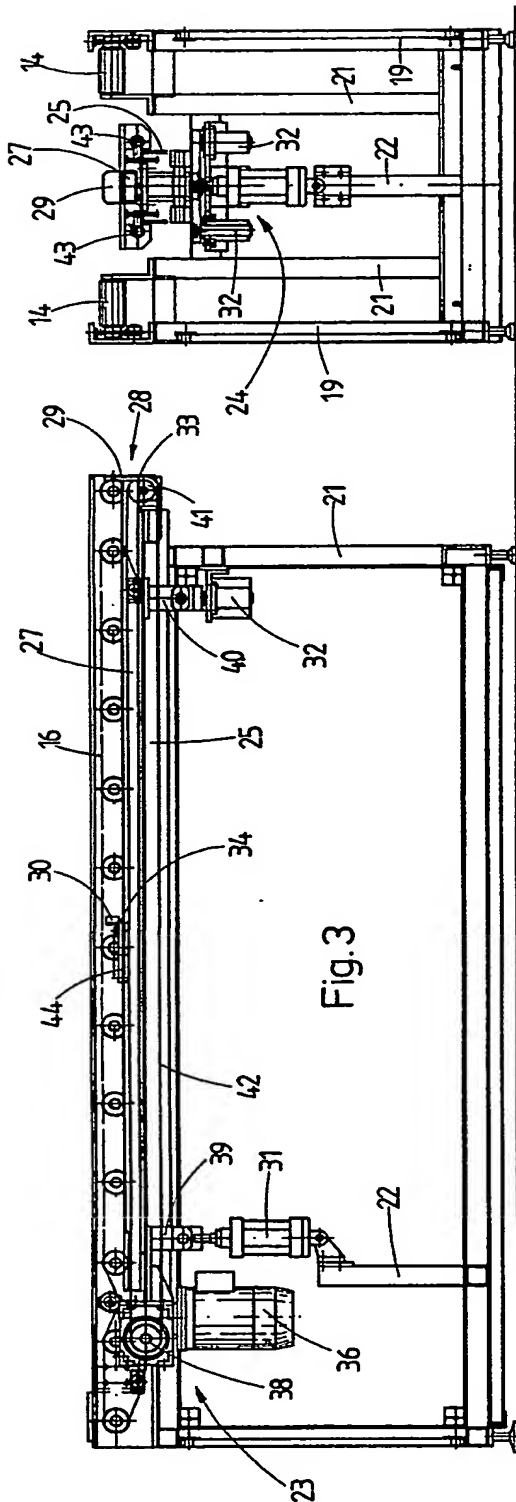


Fig. 4

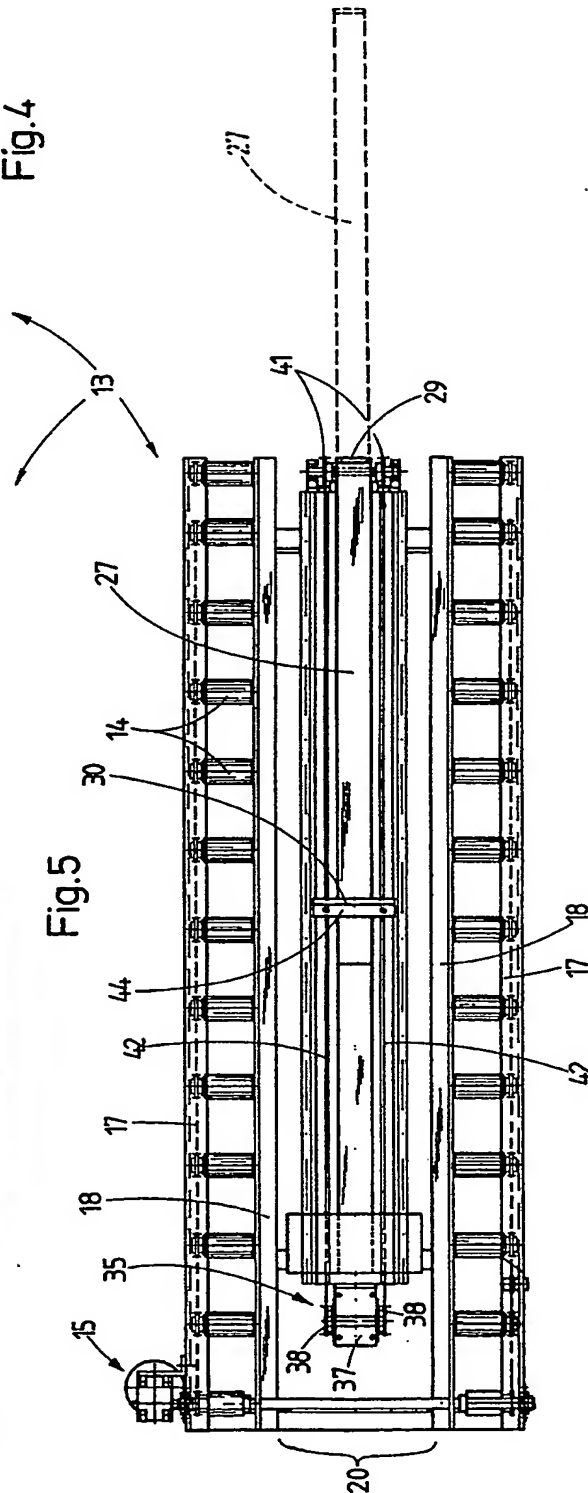


Fig.2

